

## ⑫ 公開特許公報 (A) 昭62-158677

⑬ Int. Cl. <sup>4</sup>	識別記号	府内整理番号	⑭ 公開 昭和62年(1987)7月14日
B 65 D 81/24		N-2119-3E	
A 23 L 3/26		A-7329-4B	
B 32 B 9/00		2121-4F	審査請求 未請求 発明の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 マイクロ波加熱調理済食品

⑯ 特願 昭61-216561

⑯ 出願 昭61(1986)9月12日

優先権主張 ⑯昭60(1985)9月12日⑯日本(J P)⑯特願 昭60-202282

⑰ 発明者 中村八郎	東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
⑰ 発明者 中川善博	東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
⑰ 発明者 小林幸雄	川崎市川崎区鈴木町1-1 味の素株式会社川崎工場内
⑰ 発明者 佐々木仁	川崎市川崎区鈴木町1-1 味の素株式会社川崎工場内
⑰ 出願人 凸版印刷株式会社	東京都台東区台東1丁目5番1号
⑰ 出願人 味の素株式会社	東京都中央区京橋1丁目5番8号
⑰ 代理人 弁理士 秋元輝雄	外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

マイクロ波加熱調理済食品

## 2. 特許請求の範囲

(1) 削減性合成樹脂フィルム基材單体または複合品と熱シール可能な耐熱性合成樹脂フィルムを單面または複合品の中間層に金属化物基材または複合物導体を設けたマイクロ波透通可能な透明耐熱包装材料からなる包装体に内容物を充填したのち、マイクロ波加熱し、加熱殺菌してなる中味の見える長期保存可能なマイクロ波加熱調理済食品。

(2) 金属化物基材または複合物が酸素の酸化物または混合物である特許請求の範囲第1項記載の中味の見える長期保存可能なマイクロ波加熱調理済食品。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は中味が見え常温で長期保存を可能とす

るマイクロ波加熱調理済食品にし、特に酸素ガス及び水蒸気バリアー性の高い、マイクロ波透通性の透明包装材料を使用したマイクロ波加熱調理済食品に関するものである。

## 〔従来の技術〕

現在、密封食品包装体を長時間常温で流通するため、レトルト殺菌法により食品の殺菌を行っている。しかしながら、レトルト殺菌法は100℃以上上の加熱媒体を用い加圧状態で殺菌するが、中心までの到達温度は主として食品の熱伝導によるため食品の性状（特に凹形物を含むような食品）により所定の殺菌条件を満足するには、120℃15分～60分などのように極めて長時間を要していた。そのため、包装材料及び食品は資源に長時間奪されることとなり、包装材料は高品質、高価格にならざるを得ず、更に最大の欠点は食品の食感、味、色等を損う点である一方透明で中味の見える包装材料は酸素ガスバリアー性が低く殺菌後の食品の長期保存は不可能であった。そしてこれらのレトルト殺菌法は、加圧下で殺菌を行うため包装体の

破壊防止のための圧力調節に、高度の技術を要するものであった。

このレトルト殺菌法に替り、短時間で加熱できるマイクロ波を用いた殺菌法が注目され、レトルト殺菌法と同様、加圧下においてマイクロ波照射することにより殺菌する方法がアメリカ合衆国陸軍研究所から発表されたが、この方法は、加圧下でマイクロ波照射を行う方法であるため、レトルト殺菌法と同様、圧力調節が難しいえ、殺菌装置が複雑で高価なものとなるため実用しにくいものであった。

また、マイクロ波を用いた殺菌法として、特公昭58-26919号公報に示されるように、被殺菌物を包装した包装体を、マイクロ波透過可能な材料から成る耐圧容器内に密封し、この耐圧容器外部からマイクロ波照射して殺菌する方法が提案されている。この方法によれば、耐圧容器内に包装体を密封して、マイクロ波を照射することにより殺菌できるが、一度にマイクロ波を照射するために、加熱むらが生じ易く、特に水分含有率の低い

で密封されていることが必要条件となる。

#### 【問題点を解決するための手段】

本発明は、耐熱性合成樹脂フィルム基材単体、または殺菌品と熱シール可能な耐熱性合成樹脂フィルムを組み合する包装体または複層品の中間に金属酸化物体または混合物の銀粉を設けたマイクロ波透過可能な、かつ透明耐熱包装材料からなる包装袋、成形容器または缶のいずれかに食品を充填、密封した包装体を支持体に収納し、マイクロ波照射オーブン内で100℃以上の温度で加熱殺菌することにより中味が見え、常温で長期保存可能としたマイクロ波加熱調理製食品とすることにより、従来の問題点を解決した。

#### 【作用】

マイクロ波は食品にある程度透過して内部から直接受熱する作用があり、食品の中心温度を短時間に昇温することが可能である。その時マイクロ波透過性の支持体を用いることにより、水蒸気圧による包装体の破裂を防止することが出来る。又、包装材料として耐熱性合成樹脂フィルム／金属酸

食品の場合、こげの発生が多い等の欠点があった。

更に、常圧下で通常にマイクロ波殺菌を行なう方法及び装置が提案されているが、装置上、透明でかつ、高パリヤー性包材の使用が難しく適切な長期保存用食品包装体が得られないのが現状であった。

#### 【発明の目的および解決しようとする問題点】

本発明の目的は、中味が見え常温保存で長期保存を可能とするマイクロ波加熱調理製食品を提供することにある。

すなわち、常圧でかつ、通常にマイクロ波照射され、食品の品質を損うことなく効率良く殺菌を行ない、中味が見え常温保存中における品質劣化を防止可能とする密封されたマイクロ波加熱調理製食品を製造することにある。

そのため、マイクロ波を効率よく透過し、殺菌・冷却工程及び製品として常温保存する工程において包装材料の物理的強度がなく、更に透明で、内容物である食品の成分変化等を生じさせない銀粉、水蒸気に対するパリヤー性を有する包装材料

化物銀粉／熱シール可能な耐熱性合成樹脂フィルム構成のものを用いることにより、マイクロ波を透過し、中味が見え、マイクロ波照射後又はマイクロ波照射後のガスパリヤー性の低下がなく、食品の常温での長期保存を可能とする。

#### 【実施例】

以下本発明を具体的に説明する。

まず、本発明による包装材料に因して説明する。本発明の包装材料は、殺菌殺菌のための耐熱性、耐圧かつ高蒸気圧のための物理的強度、中味が見える透明性そしてマイクロ波殺菌のためのマイクロ波透過性及び常温長期保存性を与えるための銀粉等のガスパリヤー性、水蒸気パリヤー性が最低限必要となる。そのため、以下のような素材、方法による構成材が必要である。

すなわち、耐熱性合成樹脂フィルム基材としては、ポリエチレンフィルム、ナイロンフィルム、ポリプロピレンフィルム等耐熱性フィルムの単体または複層品が用いられる。また熱シール可能な耐熱性フィルムとしては、未延伸ポリアロビレン

等の耐熱性ポリオレフィンを袋内層とし、これらの中体またはポリエチレンフィルム、ナイロンフィルム、ポリプロピレンフィルム等の耐熱性フィルムとの複層膜、たとえばポリエチレンフィルム/未延伸ポリプロピレンフィルム複層品、延伸ナイロンフィルム/未延伸ポリプロピレンフィルム複層品、延伸ポリプロピレンフィルム/未延伸ポリプロピレンフィルム等が用いられる。

次にこれらの中層に設ける金属酸化物としては酸化チタン、酸化亜鉛、酸化アルミニウム、酸化珪素、酸化マグネシウム、酸化マンガンその他のマイクロ波透過程能の金属酸化物が使用できるが、実用的には、酸化アルミニウム、酸化珪素などが最も適でありまた、酸化アルミニウム/酸化珪素、混合物等も有効である。

また、本発明に使用される金属酸化物濃度は通常真空蒸着法、スパッタリング法により合成樹脂フィルム表面への被覆が可能であり、膜厚は500~1000Åが望ましい。蒸着膜厚とパリアー性の割

て現明する。

本発明は、上記の如くの金属酸化物蒸着を中間に設けた耐熱性及び蒸素や水蒸気に對するパリアー性を有し、かつマイクロ波を遮断する性質を有する複層材を袋状とし、その開口部より食品類、特に固形物を含む調理食品を充填し、開口部の一部に通気孔を残してシールしたのち、該食品充填包装体が収納できる容器でかつ、略同形状の収納部を有するマイクロ波の透過程能な材料、たとえば、テフロン、ポリカーボネート、ポリエチレンスルファイド、ポリアヒタール等の合成樹脂、各種セラミックなどの材料からなる支持体内に収納し、第一のマイクロ波照射オーブン内に通気的に投入して100°C前後まで加熱し、通気孔を密封したのち、次いで通気的に第2のマイクロ波照射オーブン内に投入して100°Cを超える所定の温度まで加熱し、直ちに支持体ごと冷却して包装体を取り出すことを特徴とした民間保存可能としたマイクロ波加熱調理食品であり、従来からの加熱殺菌と比較し、食品の食感、味、色、テクスチャ

を表-1に示す。

表-1

蒸着膜厚 (Å)	酸素(O <sub>2</sub> )透過量 (cc/m <sup>2</sup> ・24h, Atm, 25°C)	透湿度 (g/m <sup>2</sup> ・24h)
500	0.9	2.0
600	0.5	1.5
750	0.5	1.2
1000	0.2	0.8

表-1はポリエチレン25μに酸化珪素薄膜を500~1000Å入射真空蒸着法により設けた場合のパリアー性の例を示したものである。

これらのフィルムの積層方法は特に規定されないが、耐熱性シール材と金属酸化物薄膜との間に変性ポリオレフィン(たとえばカルボキシル含有ポリオレフィン等)層を設けることにより、接着強度の向上が見られることが公知である。

次いで本発明のマイクロ波加熱調理方法につい

て現明する。

上記方法は、調理食品を充填し、開口部の一部に通気孔を残してシールした状態で第一次の加熱を行なったが、開口部に通気孔を残さず密封した後、そのまま第一次加熱マイクロ波照射オーブン内で加熱してもよい。また、マイクロ波照射オーブンにより加熱を2回に分けて行なうばかりでなく1回の加熱でもよい。加熱中に包装体を反転または振動させることにより、1回のマイクロ波照射による加熱でもより効果的に殺菌することができる。

そして、包装体以外に積層材を複数層した容器本体を用い、内容物を充填後、同じ積層材により密封する構造の波形容器、漏斗を積層材を用い、上下を容器により密封した缶でも前述と同様の処理を行ない常温で民間保存を可能とした調理食品が得られる。

#### 【試験例 1】

下記に各食品を調理あるいは加工した後、従来のレトルト殺菌法及び本発明の方法により大々加

然後開いた後、それぞれ加熱殺菌直後その加熱殺菌直後及び6ヶ月保存した後の味覚・官能の結果を示す。味覚・官能は10名のバッラーにより、外観・香り・味・テクスチャーの変化及び異臭の有無等について行ない、評点及び特記事項によって示した。評点は各食品項目に於て、最も良かった水準のものを5点満点とし、相対比較を行なった。評点の基準は次の通りである。

5.0…最も良い

4.0…良好

3.0…商品価値限界点

2.0…商品価値無し

1.0

0…可食不可

従来法と本発明の大略は次の通りである。

従来法

各食品を調理加工した後、ポリエチレン(12μ)／塩化ビニリデン(20μ)／未延伸ポリプロピレン(70μ)からなるパウチに充填。密封し、次いで125℃熱水、静置レトルト殺菌(冷却時間を含

む)を行なった。これらのものについて、レトルト殺菌直後及び室内(20~30℃)に6ヶ月間自然放置後、夫々について味覚・官能評価を行なった。

#### 本発明

各食品を調理加工した後、ポリエチレン(25μ)／塩化ケイ素(600入)／未延伸ポリプロピレン(70μ)からなるパウチに充填。一部に通気孔を設けてシールした常温の包装袋を発振出力が3kWの第1のマイクロ波オーブン内で3分間照射し、95℃まで加熱、次いで3分間保持しながら通気孔を密封し、発振出力が1kWの第2のマイクロ波オーブン内に投入し、3分間照射し、125℃で6分間保持し、3分間冷却を行なった。これらのものについて、従来法と同様、加熱殺菌直後および室内(20~30℃)に6ヶ月間自然放置後、夫々について、味覚・官能評価を行なった。それぞれ包装袋に充填した量は、150gであった。

表-2 従来法と本発明に於ける加熱殺菌直後及び6ヶ月保存後の味覚・官能

食品	主成分	加熱殺菌時間	官能						加熱殺菌直後の味覚・官能						6ヶ月保存後の味覚・官能						
			評点	色	その他の	評点	色	その他の	評点	色	その他の	評点	色	その他の	評点	色	その他の	評点	色	その他の	
1. あさり水煮	あさり、食塩	従 来: 45分 本発明: 20分	4.0	やや褐色	固味やや酸味	5.0	良		2.0	褐色	酸味、味も	4.0	やや褐色	固味やや酸味				4.0	やや褐色	固味やや酸味	
2. たけのこ水煮	たけのこ	従 来: 55分 本発明: 25分	4.5	良	固さわりやや酸味	5.0	良		3.5	やや褐色	酸味味只生	4.3	やや褐色	酸味やや酸味				4.5	やや褐色	酸味やや酸味	
3. マッシュルーム	マッシュルーム、食塩	従 来: 40分 本発明: 20分	4.8	良		5.0	良		3.5	やや褐色	酸味味只生	4.3	やや褐色	酸味やや酸味				4.5	やや褐色	酸味やや酸味	
4. 中華「麻婆豆腐」用	唐辛子、酒粕、豆板醤、トマトケチャップ、しょうが、うな味調味料、具柱	従 来: 20分 本発明: 12分	4.0	やや褐色	唐味やや酸味	5.0	良		2.0	褐色	酸味、酸味やや酸味	4.0	やや褐色	唐味やや酸味				4.0	やや褐色	唐味やや酸味	
5. 洋芋「ボルシチ」用	トマト、レモンピール、豆乳、うな味調味料、香辛料、肉加工キッス、野菜加工キッス、豆乳加工、牛乳、小麦粉、砂糖、食塩、タケのこ水分調理物、肉加工キッス、香草	従 来: 20分 本発明: 12分	4.0	良	固味やや酸味	5.0	良		2.0	トマト味	酸味、酸味	4.3	トマト味	酸味やや酸味				4.5	トマト味	酸味やや酸味	
6. カレー「ポークカレー」用	カレー粉、肉加工キッス	従 来: 25分 本発明: 13分	5.0	達		5.0	度		3.5	褐色	カレー風味絶少										

表 - 2 真空法と本発明における加熱殺菌後及び6ヶ月保存後の味覚・官能 (抜き)

食品	主成分	加熱時間	官能									加熱後直後の味覚・反応									6ヶ月保存後の味覚評価								
			従来法			本発明法			従来法			本発明法			従来法			本発明法			従来法			本発明法					
			評点	色	その他の	評点	色	その他の	評点	色	その他の	評点	色	その他の	評点	色	その他の	評点	色	その他の	評点	色	その他の	評点	色	その他の			
7. スープ (コーンクリーム)	スライドコーン、 牛乳、小麦粉、砂糖、 食塩、食油、 うさぎ肉味噌、 タン白加水分解物、 内エキス、香辛料 だけのこ、施フレー ク、こにゃく、 うさぎ肉味噌、 牛乳、小麦粉、 ボウル、パン粉、 小麦粉、食油、 うさぎ肉味噌、 牛乳、玉ねぎ、 魚介パウチ、牛乳、タマ ゴ、うさぎ肉味噌	従来: 30分 本発明: 15分	4.5	やや褐色	コーン 風味 やや酸	5.0	良		1.5	褐色	風味減 異味有り	4.5	やや褐色	コーン風 味や酸															
8. 山葵蒸 食	山葵	従来: 50分	4.5	良	風味やや 酸	5.0	良		3.5	褐色	風味減 や異味有り	4.5	やや褐色	山葵や 酸															
9. ハンバーグ	ハンバーグ 肉、牛乳、玉ねぎ、 小麦粉、食油、 うさぎ肉味噌、 牛乳、玉ねぎ、 魚介パウチ、牛乳、タマ ゴ、うさぎ肉味噌	従来: 35分 本発明: 18分	4.5	良	風味やや 酸	5.0	良		0	褐色	風味減 異味有り	3.5	やや褐色	風味や 酸															
10. 肉だんご	肉だんご 本発明: 25分	従来: 45分 本発明: 25分	4.5	良	食感やや 酸	5.0	良		0	褐色	風味減 異味有り	3.8	やや褐色	風味や 酸															

## 〔試験例 2〕

従来法は、試験例1と同様に行なったが、本発明は、次の通り行なった。

各食品を調理加工した後、ポリエチレン(25μ)／耐化ケイ素(600入)／未延伸ポリプロピレン(70μ)からなるパウチに充填、シール後、4kWのマイクロ波照射オーブン内に支持体と一体に反転させながら1分間加熱後125°Cで3分間保持加熱後、4分間冷却することによって加熱殺菌を行なった。これらの中のものについて、従来法と同様、加熱殺菌直後及び室内(20~30°C)で6ヶ月間自然放置後、夫々について、味覚・官能評価を行なった。なお、試験した食品は、表-2の1. 2. 3. 8. 9. 10について行なった。その結果、従来法及び本発明とも表-2の1. 2. 3. 8. 9. 10と同様の結果であった。

## 〔試験例 3〕

従来法は、ホワイトシチュー、山葵水煮を調理加工した後、未延伸ナイロンフィルム(20μ)／耐化ケイ素(20μ)／未延伸ポリ

ロビレンフィルム(700μ)の積層材料を真空成形し、80×100×20mm(容積160cm<sup>3</sup>)のトレイを作成し、また蓋材としてポリエチレンフィルム(25μ)／耐化ケイ素(50μ)からなる積層材料を用い、上記食品をそれぞれ150個ずつ充填、包装し、次いで125°Cの热水、静置レトルト装置を用いて加熱殺菌を行なった。

殺菌前および殺菌後の味覚・官能評価を試験例1と同様に行なった。

本発明は、上記従来法と同じ食品を、未延伸ナイロンフィルム(20μ)／耐化ケイ素(1000入)／未延伸ポリプロピレン(700μ)の積層材料を真空成形し、80×100×20mm(容積100cm<sup>3</sup>)のトレイを作成し、蓋材としてポリエチレンフィルム(25μ)／耐化ケイ素(600入)／未延伸ポリプロピレンフィルム(50μ)からなる積層材料を用い、それぞれ食品を150個ずつ充填、包装し、試験例1と同様にリーナーに装着し、4kWのマイクロ波オーブン内で、4分間マイクロ波を照射後、3分

開発持し、次いで3分間冷却し加熱殺菌を行ない

同様に味覚・官能評価を行なった。

その結果を表3に示す。

表-3 評定法と本発明における加熱殺菌後及び6ヶ月保存後の味覚・官能

食 品	官能						加熱殺菌直後の味覚・官能						6ヶ月保存後の味覚・官能					
	主 味			加熱殺菌			評 定			本発明法			評 定			本発明法		
	酸	苦	甘	酸	苦	甘	酸	苦	甘	酸	苦	甘	酸	苦	甘	酸	苦	甘
ホワイトシチュー	牛乳、バター、小麦粉、にんじん、じゃがいも、肉、玉ねぎ、香草類	従来法:30分 本発明:10分	3.0 福 食 合 意	3.0 福 食 合 意	5.0 度	2.0 和 度 大	酸 苦 味 異 常 無 無	4.0 や 和 度 減	酸 苦 味 異 常 無 無									
山 菜 水 煮	たけのこ、しめじ、わらび、きくらげ	従来法:25分 本発明:10分	3.5 度	しめじの 酸 味 わ 下	5.0 度	3.0 酸 味 わ 下	4.5 や 和 度 減	しめじの 酸 味 わ 下										

## 〔試験例 4〕

下記の各食品を調理あるいは加工した後、従来法及び本発明により夫々加熱殺菌した後、その加熱殺菌直後及び6ヶ月保存した後の味覚・官能の結果を示す。味覚・官能のテスト方法及び評点の基準は試験例1と同じである。

## 従来法

各食品を調理加工した後、 $80\text{mm}\phi \times 40\text{mm}$ に圧空成形した厚さ300  $\mu$ のポリプロピレン単層の第4図に示したカップ状容器dに160 gの食品cを充填し、厚さ80  $\mu$ のポリプロピレン単層フィルムeで密封し、次いで125  $^{\circ}\text{C}$ 熱水、静置レトルト殺菌を行なった。これらのものについて、レトルト殺菌直後及び室内(20~30°C)で6ヶ月間自然放置後、夫々について味覚・官能評価を行なった。

## 本発明

厚さ25  $\mu$ のポリエチレンフィルムに強化ケイ素を500入真空蒸着し、この蒸着面に4.5g/㎡のウレタン系接着剤を塗布して70  $\mu$ の未延伸ポリプロピレンフィルムを貼合し、更に反対面に4.5g/

㎡のウレタン系接着剤を塗布し、30  $\mu$ の未延伸ポリプロピレンフィルムを貼着して、複層フィルムjを作った。このフィルムを第4図、第5図に示したスパイラル状の缶頭とした。

その缶頭は拡大部分断面図を第4図にそして断面を拡大して表わした全体図を第5図に示すような形状をしている。すなわち、本発明に使用する、中間層に強化ケイ素蒸着層を有する複層材jは内面から70  $\mu$ の未延伸ポリプロピレン層a、4.5g/㎡のウレタン系接着剤層b、600入の一酸化ケイ素蒸着層c、25  $\mu$ のポリエチレン層d、4.5g/㎡のウレタン系接着剤層e、30  $\mu$ の未延伸ポリプロピレン層f、より成り外層材kは4.5g/㎡のウレタン系接着剤層gを介して200  $\mu$ の未延伸ポリプロピレン層h、500  $\mu$ のポリプロピレン層i及び30~50  $\mu$ のポリプロピレン層jからなっている。

このような缶頭aに射出成形されたプラスチック積層材からなる底蓋jを接着して第6図に示す $52.3\text{mm}\phi \times 90\text{mm}$ の容器を作り、各食品cを調理

加工した後、160 gを充填、底蓋と同じプラスチック積層材からなる上蓋hを接着して密封し、次いでマイクロ波炉内オーブン内で支持体と一緒に回転又は揺動させながら出力4 kW/4 分回照射→2分回保持→2分回照射→2分回保持を所定の殺菌までくり返し、後冷却することによって加熱殺菌を行なった。これらのものについて、従来法と同様加熱殺菌直後及び室内(20~30°C)で6ヶ月間自然放置後夫々について、味覚・官能評価を行なった。その結果を表4に示した。

表-4 従来法と本発明に於ける加熱殺菌直後及び6ヶ月後存後の味覚・官能

食品	主成分	加熱殺菌時間	加熱殺菌直後の味覚・官能						6ヶ月後存後の味覚・官能					
			従来法			本発明法			従来法			本発明法		
			評点	色	その他	評点	色	その他	評点	色	その他	評点	色	その他
1. 洋芋「ボルシチ」用	トマト、レッドピーマン、食油、うさぎ肉、豚肉、肉エキス、野菜エキス	従来: 50分 本発明: 15分	4.0	良	風味や色 味	5.0	良		1.0	トマト 味 色 臭 味	風味や色 味	4.3	トマト 味 色 やや風味	風味や 味
7. スープ (コーンクリーム)	スープコーン、牛乳、小麦粉、砂糖、食油、うさぎ肉、豚肉、タン白加水分離物、肉エキス、香料	従来: 50分 本発明: 20分	4.5	やや褐色	コーン 風味 やや味	5.0	良		2.0	苦 味 色 臭 味	風味 臭味 風味 由来	4.5	やや褐色	コーン風 味や味

(加熱殺菌時間は、加熱開始から冷却終了までを含む。)

以上のように加熱殺菌直後では従来のものに比べ本発明によるものは明らかに品質のものが得ることが出来、更に6ヶ月後存後ではより品質の差が大きくなる。

## 【発明の効果】

本発明の中味の見える長期保存可能なマイクロ波加熱調理食品は従来からのレトルト殺菌と比較し加熱時間が短いため、加熱殺菌直後の品質が良好で、更に透明で柔軟ガスバリアー性の高い包装材料を用いることにより中味が見え、加熱殺菌後の商品品質をそのまま保つことが可能で常温での長期保存が可能となった。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のマイクロ波加熱調理食品に使用する包装材料の一実施例を示す部分断面図、第2図は本発明のマイクロ波加熱調理食品で包装体内に充填された状態を示す断面図、第3図はトレイを用いた場合の断面説明図、第4図は本発明の1実施例であるアラスチック缶の大部分断面図、第5図は断面を拡大して表わしたその全体図、第6図は本発明の缶形状容器の断面図、第7図は従来法に用いた厚さ300μのポリプロピレン単層容器の断面図である。

## 1…ポリエチルフィルム

2…酸化珪素被覆

3…未延伸ポリプロピレンフィルム

4…包装袋

5…内容物

6…トレイ

7…蓋

A…未延伸ポリプロピレン膜

B…ポリウレタン系接着剤

C…酸化珪素被覆膜

D…ポリエチル膜

E…200μの未延伸ポリプロピレン膜

F…500μのポリプロピレン膜

G…30~50μのポリプロピレン膜

H…30μ未延伸ポリプロピレン膜

J…中間に酸化珪素被覆膜を有する層膜材

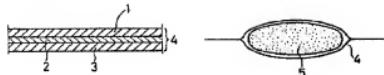
K…外袋材

a…缶

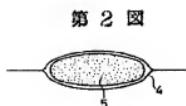
b…蓋

c…内容食品

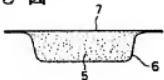
第1図



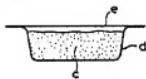
第2図



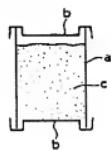
第3図



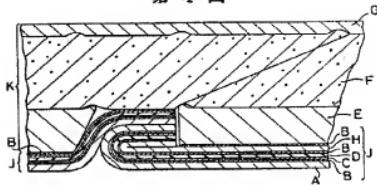
第7図



第6図



第4図



第5図

